

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

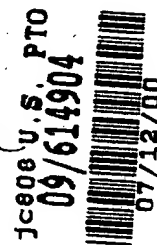
Applicant: Koichi FUNAYA, et al.
Title: VIDEO APPARATUS AND RE-
ENCODER THEREFOR

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: July 12, 2000

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned



CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

Japanese Patent Application
No. 11-198798 filed 13 JULY 1999.

Respectfully submitted,

Date: July 12, 2000

By DA Blumenthal
Reg No 41514

FOLEY & LARDNER
Washington Harbour
3000 K Street, N.W., Suite 500
Washington, D.C. 20007-5109
Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

OSP-9480

05

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Funaya
088941/0165

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 7月13日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第198798号

出 願 人

Applicant(s):

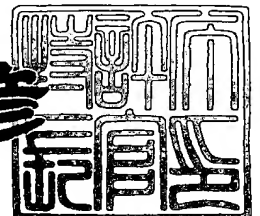
日本電気株式会社



2000年 5月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3039934

【書類名】 特許願

【整理番号】 34803270

【提出日】 平成11年 7月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 5/00

G11B 5/09

H04N 5/782

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 船矢 幸一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見一丁目 4 番 2 4 号 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社内

【氏名】 大塚 修

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000001937

【氏名又は名称】 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071272

【弁理士】

【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

【識別番号】 100077838

【弁理士】

【氏名又は名称】 池田 憲保

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012416

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001569

【包括委任状番号】 9308356

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ビデオ装置およびそれに使用される再符号化器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 圧縮符号化されたディジタル音声・映像信号を入力音声・映像信号として受け、該入力音声・映像信号を処理して出力音声・映像信号を出力するビデオ装置であって、

前記入力音声・映像信号を再符号化して、再符号化した音声・映像信号を出力する再符号化器と、

前記再符号化した音声・映像信号を蓄積音声・映像信号として蓄積する記録器と、

前記記録器から前記蓄積音声・映像信号を読み出し音声・映像信号として読み出し、前記読み出し音声・映像信号を復号処理して、復号処理した音声・映像信号を前記出力音声・映像信号として出力する復号化器とを有することを特徴とするビデオ装置。

【請求項 2】 前記再符号化器は、復号処理及び符号処理の機能を内蔵することを特徴とする請求項 1 に記載のビデオ装置。

【請求項 3】 前記再符号化器は、前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 4】 前記再符号化器は、前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号に対して所定の処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、

前記処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と

を有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 5】 前記音声・映像処理部は、前記復号化した音声・映像信号に複製管理情報を埋め込み、該複製管理情報を埋め込んだ音声・映像信号を前記処理した音声・映像信号として出力することを特徴とする、請求項 4 に記載のビデオ装置。

【請求項 6】 前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記記録器の空き容量を表す空き容量情報に応答して、エフェクト情報を生成するエフェクト情報生成部と、

前記復号化した音声・映像信号に対して前記エフェクト情報に基づいた処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、

前記処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と
を有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 7】 前記エフェクト情報生成部は、前記空き容量情報で示される空き容量の値が所定の数値以下となった場合に、色差情報を落とすことを指示する情報を前記エフェクト情報として出力することを特徴とする、請求項 6 に記載のビデオ装置。

【請求項 8】 前記エフェクト情報生成部は、前記空き容量情報で示される空き容量の値が所定の数値以下となった場合に、解像度を決められた値に落とすことを指示する情報を前記エフェクト情報として出力することを特徴とする、請求項 6 に記載のビデオ装置。

【請求項 9】 前記エフェクト情報生成部は、前記空き容量情報で示される空き容量に応じて解像度を動的に制御する情報を前記エフェクト情報として出力することを特徴とする、請求項 6 に記載のビデオ装置。

【請求項 10】 前記再符号化器は、前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、前記復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音

声・映像信号として出力する符号化器とから構成され、

前記符号化器は、前記記録器の空き容量を表す空き容量情報に応答してビットレート制御信号を生成するビットレート制御部と、前記ビットレート制御信号に基づいて前記復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、前記圧縮符号化した音声・映像信号を出力する符号化部とから構成されることを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 11】 前記ビットレート制御部は、前記空き容量情報で示される空き容量の値に応じて、符号に割り当てるビットレートの時間平均値を制御するための信号を前記ビットレート制御信号として出力し、これによって、前記符号化器で圧縮符号化して得られる音声・映像信号のビットレートを自動的に調節するようにしたことを特徴とする、請求項 10 に記載のビデオ装置。

【請求項 12】 前記ビットレート制御部は、前記空き容量情報で示される空き容量の値に応じて、色差情報を制御するための信号を前記ビットレート制御信号として出力することを特徴とする、請求項 10 に記載のビデオ装置。

【請求項 13】 前記ビットレート制御部は、前記空き容量情報で示される空き容量の値に応じて、輝度情報を制御するための信号を前記ビットレート制御信号として出力することを特徴とする、請求項 10 に記載のビデオ装置。

【請求項 14】 前記ビデオ装置には複数の入力音声・映像信号が供給され、前記再符号化器は、

前記複数の入力音声・映像信号を時分割多重して、時分割多重した音声・映像信号を出力する多重化器と、

前記時分割多重した音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号に対して所定の処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、

前記処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 15】 前記ビデオ装置には複数の入力音声・映像信号が供給され

、前記再符号化器は、

前記複数の入力音声・映像信号をそれぞれ復号処理して、複数の復号化した音声・映像信号を出力する複数の復号化部と、

前記複数の復号化した音声・映像信号を時分割多重して、時分割多重した音声・映像信号を出力する多重化器と、

前記時分割多重した音声・映像信号に対して所定の処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、

前記処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と
を有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 16】 前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号のうち映像信号の解像度を変換して、変換した音声・映像信号を出力する解像度変換フィルタと、

前記復号化した音声・映像信号と前記変換した音声・映像信号とを符号化して、符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と

を有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 17】 前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号の一部を削除して、削除して得られた音声・映像信号を出力する削除器と、

前記復号化した音声・映像信号と前記削除して得られた音声・映像信号とを別々に符号化して、得られた 2 つの符号化した音声・映像信号を独立に前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と

を有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 18】 前記削除器は、前記復号化した音声・映像信号中の映像信

号のフレームを予め定められたフレーム間隔で間引くことを特徴とする請求項 17 に記載のビデオ装置。

【請求項 19】 前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号を一時的に格納して、格納した音声・映像信号を出力する音声・映像情報メモリと、

前記格納した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と、

前記音声・映像情報メモリ上に格納されている特定の映像フレームを静止画として出力する手段と

を有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 20】 前記ビデオ装置には第 1 及び第 2 の入力音声・映像信号が供給され、前記再符号化器は、

前記第 1 の入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号と符号パラメータとを出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号と前記第 2 の入力音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力するセレクトと、

前記符号パラメータに基づいて、前記選択した音声・映像信号を符号化して、符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と

を有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 21】 前記ビデオ装置は、前記入力音声・映像信号を復号処理して、外部の復号化した音声・映像信号を出力する外部復号化器をさらに備え、

前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、内部の復号化した音声・映像信号と符号パラメータとを出力する復号化部と、

前記内部の復号化した音声・映像信号と前記外部の復号化した入力音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力するセレクトと

前記符号パラメータに基づいて、前記選択した音声・映像信号を符号化して、符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と

を有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 2 2】 前記ビデオ装置には第 1 及び第 2 の入力音声・映像信号が供給され、前記再符号化器は、

前記第 1 の入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号と符号パラメータとを出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号と前記第 2 の入力音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力するセレクタと、

前記選択した音声・映像信号の解像度を変換して、変換した音声・映像信号を出力する解像度変換フィルタと、

該解像度変換フィルタの変換率に合わせて前記符号パラメータを変換して、変換した符号パラメータを出力する符号パラメータ変換器と、

前記変換した符号パラメータに基づいて、前記変換した音声・映像信号を符号化して、符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と

を有することを特徴とする請求項 2 に記載のビデオ装置。

【請求項 2 3】 圧縮符号化されたデジタル音声・映像信号を入力音声・映像信号として受け、該入力音声・映像信号を処理して出力音声・映像信号を出力するビデオ装置であって、

供給される音声・映像信号を蓄積音声・映像信号として蓄積する記録器と、

前記入力音声・映像信号と前記記録器から読み出された読出し音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力するセレクタと、

前記選択した音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化器と、

前記復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を出力する符号化器とを備え、

前記記録器に音声・映像信号を記録させる場合には、前記セレクトに前記入力音声・映像信号を前記選択した音声・映像信号として選択させ、前記符号化器から出力される前記圧縮符号化した音声・映像信号を前記記録器に前記蓄積音声・映像信号として蓄積させ、

前記記録器に蓄積されている音声・映像信号を外部出力する場合には、前記セレクトに前記読出し音声・映像信号を前記選択した音声・映像信号として選択させ、前記復号化器から出力される前記復号化した音声・映像信号を前記出力音声・映像信号として出力することを特徴とするビデオ装置。

【請求項 24】 圧縮符号化されたデジタル音声・映像信号を入力音声・映像信号として受け、該入力音声・映像信号を処理するビデオ装置に用いられる再符号化器であって、該再符号化器は、前記入力音声・映像信号を再符号化して、再符号化した音声・映像信号を出力するためのものであり、

前記再符号化器は、復号処理及び符号処理の機能を内蔵することを特徴とする再符号化器。

【請求項 25】 前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする請求項 24 に記載の再符号化器。

【請求項 26】 前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号に対して所定の処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、

前記処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする請求項 24 に記載の再符号化器。

【請求項 27】 前記音声・映像処理部は、前記復号化した音声・映像信号

に複製管理情報を埋め込み、該複製管理情報を埋め込んだ音声・映像信号を前記処理した音声・映像信号として出力することを特徴とする、請求項 26 に記載の再符号化器。

【請求項 28】 前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記記録器の空き容量を表す空き容量情報に応答して、エフェクト情報を生成するエフェクト情報生成部と、

前記復号化した音声・映像信号に対して前記エフェクト情報に基づいた処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、

前記処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする請求項 24 に記載の再符号化器。

【請求項 29】 前記エフェクト情報生成部は、前記空き容量情報で示される空き容量の値が所定の数値以下となった場合に、色差情報を落とすことを指示する情報を前記エフェクト情報として出力することを特徴とする、請求項 28 に記載の再符号化器。

【請求項 30】 前記エフェクト情報生成部は、前記空き容量情報で示される空き容量の値が所定の数値以下となった場合に、解像度を決められた値に落とすことを指示する情報を前記エフェクト情報として出力することを特徴とする、請求項 28 に記載の再符号化器。

【請求項 31】 前記エフェクト情報生成部は、前記空き容量情報で示される空き容量に応じて解像度を動的に制御する情報を前記エフェクト情報として出力することを特徴とする、請求項 28 に記載の再符号化器。

【請求項 32】 前記再符号化器は、前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、前記復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とから構成され、

前記符号化器は、記録メディアの空き容量を表す空き容量情報に応答してピッ

トレート制御信号を生成するビットレート制御部と、前記ビットレート制御信号に基づいて前記復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、前記圧縮符号化した音声・映像信号を出力する符号化部とから構成されることを特徴とする請求項 2 4 に記載の再符号化器。

【請求項 3 3】 前記ビットレート制御部は、前記空き容量情報で示される空き容量の値に応じて、符号に割り当てるビットレートの時間平均値を制御するための信号を前記ビットレート制御信号として出力し、これによって、前記符号化器で圧縮符号化して得られる音声・映像信号のビットレートを自動的に調節するようにしたことを特徴とする、請求項 3 2 に記載の再符号化器。

【請求項 3 4】 前記ビットレート制御部は、前記空き容量情報で示される空き容量の値に応じて、色差情報を制御するための信号を前記ビットレート制御信号として出力することを特徴とする、請求項 3 2 に記載の再符号化器。

【請求項 3 5】 前記ビットレート制御部は、前記空き容量情報で示される空き容量の値に応じて、輝度情報を制御するための信号を前記ビットレート制御信号として出力することを特徴とする、請求項 3 2 に記載の再符号化器。

【請求項 3 6】 前記ビデオ装置には複数の入力音声・映像信号が供給され、前記再符号化器は、

前記複数の入力音声・映像信号を時分割多重して、時分割多重した音声・映像信号を出力する多重化器と、

前記時分割多重した音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号に対して所定の処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、

前記処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする請求項 2 4 に記載の再符号化器。

【請求項 3 7】 前記ビデオ装置には複数の入力音声・映像信号が供給され、前記再符号化器は、

前記複数の入力音声・映像信号をそれぞれ復号処理して、複数の復号化した音

声・映像信号を出力する複数の復号化部と、

前記複数の復号化した音声・映像信号を時分割多重して、時分割多重した音声・映像信号を出力する多重化器と、

前記時分割多重した音声・映像信号に対して所定の処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、

前記処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と
を有することを特徴とする請求項 24 に記載の再符号化器。

【請求項 38】 前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号のうち映像信号の解像度を変換して、変換した音声・映像信号を出力する解像度変換フィルタと、

前記復号化した音声・映像信号と前記変換した音声・映像信号とを符号化して、符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と

を有することを特徴とする請求項 24 に記載の再符号化器。

【請求項 39】 前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号の一部を削除して、削除した音声・映像信号を出力する削除器と、

前記復号化した音声・映像信号と前記削除した音声・映像信号とを別々に符号化して、得られた 2 つの符号化した音声・映像信号を独立に前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と

を有することを特徴とする請求項 24 に記載の再符号化器。

【請求項 40】 前記削除器は、前記復号化した音声・映像信号中の映像信号のフレームを予め定められたフレーム間隔で間引くことを特徴とする請求項 39 に記載の再符号化器。

【請求項 4 1】 前記再符号化器は、

前記入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号を一時的に格納して、格納した音声・映像信号を出力する音声・映像情報メモリと、

前記格納した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と、

前記音声・映像情報メモリ上に格納されている特定の映像フレームを静止画として出力する手段と

を有することを特徴とする請求項 2 4 に記載の再符号化器。

【請求項 4 2】 前記ビデオ装置には第 1 及び第 2 の入力音声・映像信号が供給され、前記再符号化器は、

前記第 1 の入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号と符号パラメータとを出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号と前記第 2 の入力音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力するセレクタと、

前記符号パラメータに基づいて、前記選択した音声・映像信号を符号化して、符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と

を有することを特徴とする請求項 2 4 に記載の再符号化器。

【請求項 4 3】 前記ビデオ装置には第 1 及び第 2 の入力音声・映像信号が供給され、前記再符号化器は、

前記第 1 の入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号と符号パラメータとを出力する復号化部と、

前記復号化した音声・映像信号と前記第 2 の入力音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力するセレクタと、

前記選択した音声・映像信号の解像度を変換して、変換した音声・映像信号を出力する解像度変換フィルタと、

該解像度変換フィルタの変換率に合わせて前記符号パラメータを変換して、変

換した符号パラメータを出力する符号パラメータ変換器と、

前記変換した符号パラメータに基づいて、前記変換した音声・映像信号を符号化して、符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と

を有することを特徴とする請求項 2 4 に記載の再符号化器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、符号化された音声・映像信号を処理するビデオ装置において、特に音声・映像信号を再符号化する再符号化器に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

図 2 1 に従来のビデオ装置の一例を示す。図 2 1 に示されるように、従来の技術では、圧縮符号化された音声・映像信号をビデオ装置に記録する場合、次のように行っている。すなわち、入力された音声・映像信号を記録器である記録メディア 3 1 に格納し、この記録メディア 3 1 に格納された音声・映像信号を復号化器 3 2 で再生して復号処理した後に出力している。

【0 0 0 3】

また、図 2 2 に、圧縮符号化された音声・映像信号を処理したりエフェクトをかけたりする場合の、従来のビデオ装置の他の例を示す。図 2 2 に示されるように、圧縮符号化された音声・映像情報を処理したりエフェクトをかけたりするのは、記録メディア 3 1 から再生された音声・映像信号を復号処理した後である。詳述すると、入力された音声・映像信号とエフェクト情報とを記録メディア 3 1 に格納し、この記録メディア 3 1 に格納された音声・映像信号を復号化器 3 2 で再生して復号処理し、この復号化器 3 2 で復号処理した音声・映像信号を、記録メディア 3 1 に格納されたエフェクト情報を用いて、音声・映像処理部 3 8 は処理したりエフェクトをかけて出力する。

【0 0 0 4】

また、従来の技術では、複製管理情報は、符号化される前の素材に埋め込まれ

ている。したがって、ネットワーク、放送、若しくはその他のビデオ機器から配信された音声・映像信号を記録メディアに蓄積する直前に、ビデオ装置の内部で新たに複製管理情報を埋め込む処理をする仕組みが無い。

【0005】

また、従来の技術では、記録メディアに空き容量が少なくなった場合、記録される音声・映像信号そのものを操作することはできない。

【0006】

さらに、従来の技術では、複数の音声・映像信号ストリームは別々の音声・映像信号ストリームとして記録メディアに記録され、再生及び復号処理した後に画像処理装置上で統合して提示している。

【0007】

また、従来の技術では、ビデオ装置に入力された音声・映像信号を再符号化し、同時に音声・映像検索用のサンプルとして使用される音声・映像信号を生成する仕組みが無い。

【0008】

また、従来の技術では、ビデオ装置に入力された音声・映像信号を再符号化し、同時に音声・映像検索用のサンプルとして使用される静止画を生成する仕組みが無い。

【0009】

さらに、従来の技術では、単独で再符号化器として使用することが可能で、また、別の復号化器と接続することで、その再符号化能力を増強することが可能である再符号化器としても使用できる装置はない。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の技術では、次に述べるような問題点がある。

【0011】

第1の問題点は、ビデオ装置に記録される音声・映像信号のファイルサイズを制御できない点である。この理由は、音声・映像信号を復号処理せずに操作することができないからである。

【0012】

第2の問題点は、ビデオ装置に記録される音声・映像信号に、文字・図形・音声・映像情報を付加することができないことである。

【0013】

第3の問題点は、ビデオ装置に記録される音声・映像信号に、同音声・映像信号を復号処理した後でも有効な複製管理情報を埋め込むことができないことである。

【0014】

第4の問題点は、ビデオ装置で音声・映像信号を記録する際、記録メディアの空き容量が少なくなった場合に、記録される音声・映像信号そのものを操作することができないことである。従って、記録される音声・映像信号のファイルサイズを削減することができない。また、記録された音声・映像信号を再生・復号処理しただけで、表示される音声・映像に警告を意図したエフェクトを表示させたりすることもできない。

【0015】

第5の問題点は、再生するときには同一画面上、または同一スピーカを使って表示することがわかっている複数の音声・映像について、それを符号化した複数の音声・映像信号ストリームを一つのファイルに統合して格納することができない。あるいは、一つのファイルに統合されたとしても、実質的には、各々の音声・映像信号ストリームをファイルとした場合のファイルサイズを足しあわせた大きさのファイルであり、ファイルサイズを削減する効果はない。

【0016】

第6の問題点は、従来のビデオ装置では、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも同じ音声・映像信号から実時間で動画サムネールを生成して符号化処理することができないことである。

【0017】

第7の問題点は、従来のビデオ装置では、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも、その音声・映像をコマ落ちして得られる検索用サンプル動画を生成・符号化処理することができないことである。

【0018】

第8の問題点は、従来のビデオ装置では、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも同じ音声・映像信号から実時間で静止画をキャプチャして出力することができないことである。

【0019】

第9の問題点は、従来の再符号化器は、その再符号化能力を増強することが容易にできないことである。

【0020】

【発明の目的】

本発明の目的は、記録媒体に記録される音声・映像信号のファイルサイズを制御することのできるビデオ装置を提供することである。

【0021】

本発明の他の目的は、記録媒体に記録される音声・映像信号に文字・図形・音声・映像情報を付加することを可能とするビデオ装置を提供することである。

【0022】

本発明のさらに他の目的は、記録媒体に記録される音声・映像信号に、同音声・映像信号を復号処理した後でも有効な複製管理情報を埋め込むことができるビデオ装置を提供することである。

【0023】

本発明のさらに他の目的は、ビデオ装置で音声・映像信号を記録する際、記録メディアの空き容量が少なくなった場合に、記録される音声・映像信号そのものを操作することができるビデオ装置を提供することである。

【0024】

本発明のさらに他の目的は、複数の音声・映像信号ストリームを一つの音声・映像信号を符号化したファイルとして統合して格納することができるビデオ装置を提供することである。

【0025】

本発明のさらに他の目的は、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも同じ音声・映像信号から実時間で動画サムネールを生成・符号化処

理することができるビデオ装置を提供することである。

【0026】

本発明のさらに他の目的は、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも、その音声・映像信号をコマ落ちさせて得られる検索用サンプル映像を実時間で生成・符号化処理することができるビデオ装置を提供することである。

【0027】

本発明のさらに他の目的は、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも同じ音声・映像信号から実時間で静止画をキャプチャして出力することができるビデオ装置を提供することである。

【0028】

本発明のさらに他の目的は、その再符号化能力を容易に増強することを可能とする再符号化器を提供することにある。

【0029】

【課題を解決するための手段】

本発明のある態様によれば、圧縮符号化されたデジタル音声・映像信号を入力音声・映像信号として受け、この入力音声・映像信号を処理して出力音声・映像信号を出力するビデオ装置であって、入力音声・映像信号を再符号化して、再符号化した音声・映像信号を出力する再符号化器と、再符号化した音声・映像信号を蓄積音声・映像信号として蓄積する記録器と、記録器から蓄積音声・映像信号を読み出し音声・映像信号として読み出し、読み出し音声・映像信号を復号処理して、復号処理した音声・映像信号を出力音声・映像信号として出力する復号化器とを有することを特徴とするビデオ装置が得られる。上記ビデオ装置において、再符号化器は、復号処理及び符号処理の機能を内蔵する。

【0030】

上記ビデオ装置において、本発明の第1の態様によれば、再符号化器は、入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴

とする。

【0031】

上記ビデオ装置において、本発明の第2の態様によれば、再符号化器は、入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、復号化した音声・映像信号に対して所定の処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする。尚、音声・映像処理部は、復号化した音声・映像信号に複製管理情報を埋め込み、この複製管理情報を埋め込んだ音声・映像信号を処理した音声・映像信号として出力しても良い。

【0032】

上記ビデオ装置において、本発明の第3の態様によれば、再符号化器は、入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、記録器の空き容量を表す空き容量情報に応答して、エフェクト情報を生成するエフェクト情報生成部と、復号化した音声・映像信号に対してエフェクト情報に基づいた処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする。尚、エフェクト情報生成部は、空き容量情報で示される空き容量の値が所定の数値以下となった場合に、色差情報を落とすことを指示する情報をエフェクト情報として出力しても良い。また、エフェクト情報生成部は、空き容量情報で示される空き容量の値が所定の数値以下となった場合に、解像度を決められた値に落とすことを指示する情報をエフェクト情報として出力しても良い。さらに、エフェクト情報生成部は、空き容量情報で示される空き容量に応じて解像度を動的に制御する情報をエフェクト情報として出力しても良い。

【0033】

上記ビデオ装置において、本発明の第4の態様によれば、再符号化器は、入力音声・映像符号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信

号を再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とから構成され、符号化器は、記録器の空き容量を表す空き容量情報に応答してビットレート制御信号を生成するビットレート制御部と、ビットレート制御信号に基づいて復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を出力する符号化部とから構成されることを特徴とする。尚、ビットレート制御部は、空き容量情報で示される空き容量の値に応じて、符号に割り当てるビットレートの時間平均値を制御するための信号をビットレート制御信号として出力し、これによって、符号化器で圧縮符号化して得られる音声・映像信号のビットレートを自動的に調節するようにしても良い。また、ビットレート制御部は、空き容量情報で示される空き容量の値に応じて、色差情報を制御するための信号をビットレート制御信号として出力しても良い。さらに、ビットレート制御部は、空き容量情報で示される空き容量の値に応じて、輝度情報を制御するための信号をビットレート制御信号として出力しても良い。

【0034】

上記ビデオ装置において、本発明の第5の態様によれば、ビデオ装置には複数の入力音声・映像信号が供給され、再符号化器は、複数の入力音声・映像信号を時分割多重して、時分割多重した音声・映像信号を出力する多重化器と、時分割多重した音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、復号化した音声・映像信号に対して所定の処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする。

【0035】

上記ビデオ装置において、本発明の第6の態様によれば、ビデオ装置には複数の入力音声・映像信号が供給され、再符号化器は、複数の入力音声・映像信号をそれぞれ復号処理して、複数の復号化した音声・映像信号を出力する複数の復号化部と、複数の復号化した音声・映像信号を時分割多重して、時分割多重した音声・映像信号を出力する多重化器と、時分割多重した音声・映像信号に対して所定の処理を施して、処理した音声・映像信号を出力する音声・映像処理部と、処

理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする。

【0036】

上記ビデオ装置において、本発明の第7の態様によれば、再符号化器は、入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、復号化した音声・映像信号のうち映像信号の解像度を変換して、変換した音声・映像信号を出力する解像度変換フィルタと、復号化した音声・映像信号と変換した映像信号とを符号化して、符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする。

【0037】

上記ビデオ装置において、本発明の第8の態様によれば、再符号化器は、入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、復号化した音声・映像信号の一部を削除して、削除して得られた音声・映像信号を出力する削除器と、復号化した音声・映像信号と削除して得られた音声・映像信号とを別々に符号化して、得られた2つの符号化した音声・映像信号を独立に再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする。尚、上記削除器は、例えば、復号化した音声・映像信号中の映像信号のフレームを予め定められたフレーム間隔で間引く。

【0038】

上記ビデオ装置において、本発明の第9の態様によれば、再符号化器は、入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化部と、復号化した音声・映像信号を一時的に格納して、格納した音声・映像信号を出力する音声・映像情報メモリと、格納した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器と、音声・映像情報メモリ上に格納されている特定の映像フレームを静止画として出力する手段とを有することを特徴とする。

【0039】

上記ビデオ装置において、本発明の第10の態様によれば、ビデオ装置には第1及び第2の入力音声・映像信号が供給され、再符号化器は、第1の入力音声・

映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号と符号パラメータとを出力する復号化部と、復号化した音声・映像信号と第2の入力音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力するセレクタと、符号パラメータに基づいて、選択した音声・映像信号を符号化して、符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする。

【0040】

上記ビデオ装置において、本発明の第11の態様によれば、ビデオ装置は、入力音声・映像信号を復号処理して、外部の復号化した音声・映像信号を出力する外部復号化器をさらに備え、再符号化器は、入力音声・映像信号を復号処理して、内部の復号化した音声・映像信号と符号パラメータとを出力する復号化部と、内部の復号化した音声・映像信号と外部の復号化した入力音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力するセレクタと、符号パラメータに基づいて、選択した音声・映像信号を符号化して、符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする。

【0041】

上記ビデオ装置において、本発明の第12の態様によれば、ビデオ装置には第1及び第2の入力音声・映像信号が供給され、再符号化器は、第1の入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号と符号パラメータとを出力する復号化部と、復号化した音声・映像信号と第2の入力音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力するセレクタと、選択した音声・映像信号の解像度を変換して、変換した音声・映像信号を出力する解像度変換フィルタと、この解像度変換フィルタの変換率に合わせて符号パラメータを変換して、変換した符号パラメータを出力する符号パラメータ変換器と、変換した符号パラメータに基づいて、変換した音声・映像信号を符号化して、符号化した音声・映像信号を前記再符号化した音声・映像信号として出力する符号化器とを有することを特徴とする。

【0042】

本発明の別の態様によれば、圧縮符号化されたディジタル音声・映像信号を入力音声・映像信号として受け、この入力音声・映像信号を処理して出力音声・映像信号を出力するビデオ装置であって、供給される音声・映像信号を蓄積音声・映像信号として蓄積する記録器と、入力音声・映像信号と記録器から読み出された読出し音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力するセレクタと、選択した音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する復号化器と、復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を出力する符号化器とを備え、記録器に音声・映像信号を記録させる場合には、セレクタに入力音声・映像信号を選択した音声・映像信号として選択させ、符号化器から出力される圧縮符号化した音声・映像信号を記録器に蓄積音声・映像信号として蓄積させ、記録器に蓄積されている音声・映像信号を外部出力する場合には、セレクタに読出し音声・映像信号を選択した音声・映像信号として選択させ、復号化器から出力される復号化した音声・映像信号を出力音声・映像信号として出力することを特徴とするビデオ装置が得られる。

【0043】

【作用】

本発明の第1の態様によるビデオ装置では、記録器に音声・映像信号を記録する前に復号化部で同音声・映像信号を復号処理し、再び符号化器で符号化する。従って、符号化器で符号化する際にビットレートを調節することで、記録器内の記録媒体に記録される音声・映像符号のファイルサイズを制御可能とする。

【0044】

また、本発明の第2の態様によるビデオ装置では、音声・映像信号を再符号化処理する再符号器の内部で、復号化部と符号化器との間に音声・映像処理部を置く。同音声・映像処理部で映像信号の解像度を変換することにより、符号化器で符号化した結果得られる音声・映像信号のビットレートを制御でき、従って記録器内の記録媒体に記録される音声・映像信号のファイルサイズが制御可能となる。

【0045】

また、本発明の第2の態様によるビデオ装置では、音声・映像信号を再符号化処理する再符号器の内部で、復号化部と符号化器との間に音声・映像処理部を置く。同音声・映像処理部で、映像信号に文字・図形・映像情報を付加したり、音声信号に別の音声信号を付加することが可能である。

【0046】

さらに、本発明の第2の態様によるビデオ装置では、復号化部と符号化器との間に置かれた音声・映像処理部において複製管理情報の埋め込み処理を実施する。この複製管理情報は符号化する前の音声・映像信号に埋め込まれるため、音声・映像信号を復号処理した後も有効であるような複製管理情報を音声・映像信号の中に埋め込むことが可能となる。

【0047】

また、本発明の第3及び第4の態様によるビデオ装置では、記録メディアに音声・映像信号を記録する前に再符号化器を経由させる。同再符号化器の内部にある符号化器において音声・映像信号を符号化する際に、符号化処理そのものを制御することにより、記録器（記録メディア）の空き容量が少なくなった場合にビットレートを抑えたり、色差情報を落としたり、輝度情報を制御することが可能となる。従って、記録メディアの空き容量が少なくなったときに、記録される音声・映像信号そのものを操作してファイルサイズを削減したり、同音声・映像信号を再生・復号処理したときに、視聴者に警告を伝達することができる。

【0048】

また、本発明の第5及び第6の態様によるビデオ装置では、複数の音声・映像信号ストリームの各々を復号処理し、復号処理の結果得られる音声・映像信号を音声・映像処理部で重ね合わせたり貼り合わせたりする。この機能により、複数の音声・映像信号ストリームを、一つの音声・映像信号を符号化したファイルとして統合して格納することができる。

【0049】

また、本発明の第7の態様によるビデオ装置では、再符号化器の内部で、復号処理された音声・映像信号をそのまま符号化処理すると同時に、同音声・映像信号を解像度変換処理してから符号化処理する。この二つの処理を同時並行に処理

することにより、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも同じ音声・映像信号から実時間で動画サムネールを生成・符号化処理することが可能となる。

【0050】

また、本発明の第8の態様によるビデオ装置では、再符号化器の内部で、復号処理された音声・映像信号をそのまま符号化処理すると同時に、映像信号のフレームを選択的に削除して得られた音声・映像信号も符号化処理する。この二つの処理を同時並行に処理することにより、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも同じ音声・映像信号から実時間で検索用サンプル映像を生成・符号化処理することが可能となる。

【0051】

また、本発明の第9の態様によるビデオ装置では、再符号化器の内部において、復号化部と符号化器との間に音声・映像情報メモリを設け、復号処理して得られた音声・映像信号を一旦同音声・映像情報メモリに格納してから符号化処理を実施する。そして、音声・映像情報メモリに格納された映像フレームを選択して外部出力する機能を設ける。以上により、音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも同じ音声・映像信号から実時間で静止画をキャプチャして出力することができるビデオ装置が実現される。

【0052】

また、本発明の第10及び第11の形態によるビデオ装置では、再符号化器の内部にある符号化器は、復号化部が出力する音声・映像信号と外部から入力される音声・映像信号のいずれか一方を入力し、また、復号部が出力する符号パラメータを入力する。単体で同再符号化器を使用する場合は、内部の復号化部の出力する音声・映像信号を符号化器に入力することで再符号化が実現される。別の復号化器に接続して使用する場合は、外部接続された復号化器から出力される音声・映像信号を再符号化器内部の符号化器に入力することで再符号化が実現される。単体では低解像度モードの映像の再符号化しかできない再符号化器でも、後者の方法で外付けの復号化器に高解像度モードの映像を復号処理させて入力すれば、高解像度モードの映像を再符号化することが可能となる。

【0053】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0054】

図1は、本発明の第1の実施形態によるビデオ装置を示すブロック図である。図示のビデオ装置は、記録メディアとしての記録器31と、復号化器32と、再符号化器33とから構成されている。

【0055】

次に、図1に示したビデオ装置の動作について説明する。まず、ビデオ装置に入力した音声・映像信号、若しくはビデオ装置内で発生した音声・映像信号が、再符号化器33に入力される。再符号化器33はこの入力音声・映像信号を再符号化し、再符号化した音声・映像信号を出力する。再符号化した音声・映像信号は記録器31に蓄積音声・映像信号として蓄積される。記録器31から読み出された蓄積音声・映像信号は、読出し音声・映像信号として復号化器32に供給される。復号化器32は、読出し音声・映像信号を復号処理し、復号処理した音声・映像信号を出力音声・映像信号として外部に出力する。

【0056】

図2に、図1のビデオ装置に使用される再符号化器33の一構成例を示す。再符号化器33は復号化部34と符号化器35の直列接続によって実現される。復号化部34は、入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する。符号化器35は、復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する。

【0057】

なお、復号化部34から符号化器35に入力される信号として、復号化された音声・映像信号のみとしても本発明の装置が実現される。また、同音声・映像信号の他に音声・映像符号の符号化方式を特定する符号パラメータを入力することでも、本発明の装置が実現される。ここで言う符号パラメータの例として、MP EG (ISO13818-2) 符号化で用いられるマクロブロック情報を挙げることができる。

【 0 0 5 8 】

図 3 は、本発明の第 2 の実施の形態によるビデオ装置を示すブロック図である。図示のビデオ装置では、図 1 及び図 2 における復号化器 3 2 と復号化部 3 4 を一つの復号化器 3 6 で実現している。すなわち、図示のビデオ装置は、記録器 3 1 と、符号化器 3 5 と、復号化器 3 6 と、セクタ 3 7 とから構成されている。

【 0 0 5 9 】

記録器 3 1 は、供給される音声・映像信号を蓄積音声・映像信号として蓄積する。セクタ 3 7 は、入力音声・映像信号と記録器 3 1 から読み出された読出し音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を出力する。復号化器 3 6 は、選択した音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する。符号化器 3 5 は、復号化した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を出力する。

【 0 0 6 0 】

次に、図 3 に示したビデオ装置の動作について説明する。最初に、記録器 3 1 に音声・映像符号を記録するときの動作について説明する。このときは、セクタ 3 7 において外部からの入力音声・映像信号を選択した音声・映像信号として復号化器 3 6 に入力する。これにより、入力音声・映像情報（選択した音声・映像信号）は復号化器 3 6 で復号化した音声・映像信号に復号化され、符号化器 3 5 で圧縮符号化した音声・映像信号に符号化された後、記録器 3 1 に蓄積音声・映像信号として蓄えられる。

【 0 0 6 1 】

次に、記録器 3 1 に格納（蓄積）されている音声・映像符号を復号化して音声・映像情報を外部出力するときの動作について説明する。このときは、セクタ 3 7 において記録器 3 1 から出力される読出し音声・映像信号を選択した音声・映像信号として入力されるように切り替える。そして、復号化器 3 6 から出力される復号化した音声・映像信号を出力音声・映像信号として外部に出力する。

【 0 0 6 2 】

図 4 は、図 1 のビデオ装置に使用される他の再符号化器 3 3 A の一構成例を示す。再符号化器 3 3 A は、入力された音声・映像信号を復号処理する復号化器 3

4と、復号化器34の出力である符号化した音声・映像信号にエフェクト情報に従ってエフェクトをかける音声・映像処理部39と、エフェクト処理した音声・映像信号を再び符号化する符号化器35とから構成されている。

【0063】

すなわち、復号化器34は、入力音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を出力する。音声・映像処理部34は、復号化した音声・映像信号に対して所定の処理（本例では、エフェクト処理）を施して、エフェクト処理した音声・映像信号を出力する。符号化器35は、エフェクト処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する。

【0064】

図5は、図4による再符号化器33Aを搭載したビデオ装置を示すブロック図である。図示のビデオ装置では、図4による再符号化器33Aから出力される再符号化した音声・映像信号が記録器31に蓄積音声・映像信号として記録され、記録器31から再生された（読み出された）音声・映像信号が復号化器32によって復号処理した音声・映像信号に復号されて、出力音声・映像信号として出力される。

【0065】

図6は図4における音声・映像処理部39で実現されるエフェクト処理の一例を示す図である。同図に示すように、復号化部34の出力である復号化した音声・映像信号100が音声・映像処理部39で解像度変換若しくはサイズ変換されて処理した音声・映像信号101として出力され、処理した映像・音声信号101が符号化器35で再符号化される。

【0066】

図7は図4における音声・映像処理部39で実現されるエフェクト処理の別の一例を示す図である。同図に示すように、復号化器34の出力である復号化した音声・映像信号100に音声・映像処理部39で文字列を重ね書きして映像情報102として出力され、映像情報102を含む処理した音声・映像信号が符号化器35で再符号化される。文字列として、本ビデオ装置を私用するユーザの指定

する文字列、日付、ファイル名をはじめ、一般的な文字情報を重ね書きすることが可能である。また、重ね書きする方法として、重ね書きする情報が重ね書きされる情報を覆い隠す方法と、両者の情報がある比率でブレンドする方法をはじめ、グラフィカル処理による重ね書きの一般的な手法が使える。

【0067】

図8は図4における音声・映像処理部39で実現されるエフェクト処理の別の一例を示す図である。同図に示すように、復号化器34の出力である音声・映像信号100に音声・映像処理部39で画像・映像情報を重ね書きして画像・映像情報103として出力され、映像情報103を含む処理した音声・映像信号が符号化器35で再符号化される。画像・映像情報として、静止画、動画、アニメーション、その他の一般的な画像・映像情報が使用可能である。また、重ね書きの方法として一般的な方法があることは、図7の説明と同様である。

【0068】

音声・映像処理部39で実現されるエフェクトとして、縮小・拡大、画面内移動、回転、変形、フレーム数削減、フィールド数削減、インタレース・プログレッシブ変換、プログレッシブ・インタレース変換、輝度変換、色調変換、画像のフィルタ処理、アスペクト比変換、図形の重ねあわせ、その他の一般的なグラフィック処理によっても、本発明による効果が得られる。

【0069】

図9は、図1のビデオ装置に使用される更に他の再符号化器33Bの一構成例を示すブロック図である。再符号化器33Bは、復号化部34と、複製管理情報処理部40と、符号化器35とから構成されている。

【0070】

再符号化器33Bにおいて、復号化器34で復号された音声・映像信号は、与えられた複製管理情報に基づいて複製管理情報処理部40において複製管理情報処理がなされる。複製管理情報処理部40から出力される複製管理情報処理した音声・映像信号は符号化器35において圧縮符号化した音声・映像信号に変換される。同処理により、音声・映像信号を復号処理しても消えることの無い複製管理情報を、音声・映像信号の中に埋め込むことが可能となる。

【0071】

図10は、図1のビデオ装置に使用されるもっと別の再符号化器33Cの一構成例を示すブロック図である。再符号化器33Cは、エフェクト情報生成部45を更に備えている点を除いて、図4に示す再符号化器33Aと同様の構成を有する。

【0072】

再符号化器33Cにおいて、記録器31（図1）の空き容量を示す空き容量情報がエフェクト情報生成部45に入力される。エフェクト情報生成部45は、空き容量情報をエフェクト情報に変換して、音声・映像処理部39へ供給する。空き容量情報をエフェクト情報に変換する手段の例としては、空き容量がある数値以下となった場合に色差情報を落とす方法がある。また、別の例として、空き容量がある数値以下となった場合に解像度を決められた値に落とす方法がある。また、別の例として、空き容量に応じて解像度を動的に制御する方法がある。

【0073】

図11は、図1のビデオ装置に使用される更に別の再符号化器33Dの一構成例を示すブロック図である。再符号化器33Dは、符号化器が下記のように変更されている点を除いて、図2に示された再符号化器33と同様の構成を有する。したがって、符号化器を35Aで示している。

【0074】

符号化器35Aは、ビットレート制御部46と符号化部47とから構成されている。符号化器35Aにおいて、空き容量情報によってビットレート制御部46が制御され、ビットレート制御部46から出力されるビットレート制御信号によって符号化部47が制御される。ビットレートを制御する方法の例としては、空き容量の値に応じて符号に割り当てるビットレートの時間平均値を制御する方法を採用できる。またビットレートを制御する方法の別の例としては、空き容量に応じて色差情報を制御する方法を採用できる。また、ビットレートを制御する方法の別の例としては、空き容量に応じて輝度情報を制御する方法を採用できる。

【0075】

図12は、もっと別の再符号化器33Eの一構成例を示すブロック図である。

図示の再符号化器 33E は、多重化器 41 をさらに備えている点を除いて、図 4 に示す再符号化器 33A と同様の構成を有する。

【0076】

再符号化器 33E において、多重化器 41 には複数の入力音声・映像信号（符号ストリーム）が供給される。複数の入力音声・映像信号は、多重化器 41 において時分割多重される。多重化器 41 から出力される時分割多重した音声・映像信号が復号化部 34 に入力される。復号化部 34 では、時分割多重化した音声・映像信号を復号処理して、復号化した音声・映像信号を音声・映像処理部 39 に出力する。音声・映像処理部 39 では、復号化した音声・映像信号を処理して、処理した音声・映像信号を符号化器 35 に出力する。符号化器 35 は、処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する。

【0077】

図 13 は、さらに別の再符号化器 33F の一構成例を示すブロック図である。図示の再符号化器 33F は、第 1 乃至第 3 の復号化部 34-1, 34-2, 34-3 と、多重化器 42 と、音声・映像処理部 39 と、符号化器 35 とから構成されている。

【0078】

再符号化器 33F において、第 1 乃至第 3 の入力音声・映像信号（符号ストリーム）は、それぞれ、第 1 乃至第 3 の復号化部 34-1, 34-2, 34-3 に入力される。第 1 乃至第 3 の復号化部 34-1, 34-2, 34-3 は、それぞれ、第 1 乃至第 3 の入力音声・映像信号を復号処理し、第 1 乃至第 3 の復号化した音声・映像信号を多重化器 42 に入力する。多重化器 42 では、第 1 乃至第 3 の復号化した音声・映像信号を時分割多重して、時分割多重した音声・映像信号を音声・映像処理部 39 に出力する。音声・映像処理部 39 では、時分割多重した音声・映像信号を処理して、処理した音声・映像信号を符号化器 35 に出力する。符号化器 35 は、処理した音声・映像信号を圧縮符号化して、圧縮符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する。

【0079】

図 14 は、他の再符号化器 33G の一構成例を示すブロック図である。図示の再符号化器 33G は、解像度変換フィルタ 43 をさらに備えている点を除いて、図 2 に示した再符号化器 33 と同様の構成を有する。解像度変換フィルタ 43 は、復号化部 34 と符号化器 35B との間に設けられている。

【0080】

再符号化器 33G において、復号化部 34 から出力される復号化した音声・映像信号はそのまま符号化器 35B に入力されると同時に、解像度変換フィルタ 43 にも入力される。解像度変換フィルタ 43 では、復号化部 34 から出力された復号化した音声・映像信号のうち映像情報の解像度を変換し、変換した音声・映像信号を符号化器 35B に出力する。この変換した音声・映像信号は動画サムネイルと呼ばれる。符号化器 35B では、入力された二つの音声・映像信号を別々の音声・映像信号として符号化し、符号化した音声・映像信号を再符号化した音声・映像信号として出力する。

【0081】

尚、図 14 の実施の形態において、復号化器 34 から出力される復号化した音声・映像信号と、解像度変換フィルタ 43 から出力される変換した音声・映像信号を別々の符号化器で符号化しても同様の効果が得られる。

【0082】

図 15 は、さらに他の再符号化器 33H の一構成例を示すブロック図である。図示の再符号化器 33H は、削除器 44 をさらに備えている点を除いて、図 2 に示した再符号化器 33 と同様の構成を有する。削除器 44 は、復号化部 34 と符号化器 35B との間に設けられている。

【0083】

再符号化器 33H において、復号化部 34 から出力される復号化した音声・映像信号はそのまま符号化器 35B に入力されると同時に、削除器 44 にも入力される。削除器 44 は、復号化器 34 から出力された復号化した音声・映像信号の一部を削除して、削除して得られた音声・映像信号を出力する。符号化器 35B では、入力された二つの音声・映像信号を別々の音声・映像信号として符号化し、得られた 2 つの符号化した音声・映像信号を独立に再符号化した音声・映像信

号として出力する。削除部 44 での音声・映像信号の削除法の例としては、復号化した音声・映像信号中の映像信号のフレームを、定められたフレーム間隔で間引く方法がある。

【0084】

図 16 は、もっと別の再符号化器 33 I の一構成例を示すブロック図である。図示の再符号化器 33 I は、音声・映像情報メモリ 48 と静止画転送部 49 とをさらに備えている点を除いて、図 2 に示した再符号化器 33 と同様の構成を有する。音声・映像情報メモリ 48 は、復号化部 34 と符号化器 35 との間に挿入され、静止画転送部 49 は音声・映像情報メモリ 46 に接続されている。

【0085】

再符号化器 33 I において、復号化部 34 から出力される復号化した音声・映像信号は、一旦、音声・映像情報メモリ 48 に格納されてから符号化器 35 に入力される。そして、音声・映像情報メモリ 48 上に格納された音声・映像信号の中の特定の映像フレームが静止画転送部 49 によってキャプチャされ、外部に出力される。

【0086】

図 17 は、さらにもっと別の再符号化器 33 J の一構成例を示すブロック図である。図示の再符号化器 33 J は、復号化部 34 A、符号化器 35 C、及びセレクタ 50 より構成される。この例では、第 1 及び第 2 の入力音声・映像信号が再符号化器 33 J に供給される。

【0087】

復号化部 34 A は、第 1 の入力音声・映像信号を復号処理し、復号化した音声・映像信号をセレクタ 50 に、また、復号処理で得られた符号パラメータを符号化器 35 C に入力する。セレクタ 50 は、外部から入力される第 2 の音声・映像信号と、復号化部 34 A の出力である復号化した音声・映像信号のどちらか一方を選択して、選択した音声・映像信号を符号化器 35 C に入力する。符号化器 35 C では符号パラメータを基に、選択した音声・映像信号を符号化して、符号化した音声・映像信号を生成して再符号化した音声・映像信号として出力する。

【0088】

ここで言う符号パラメータとしては、MPEG規格（ISO13818-2）におけるマクロブロック情報が例としてあげられる。

【0089】

図18は、本発明におけるビデオ装置が、図17の再符号化器33Jを単独で使用して再符号化処理する場合の再符号化器33Jの使用例を示している。同図によると、再符号化器33Jに第2の音声・映像信号は入力せず、セレクタ50は復号化部34Aの出力である復号化した音声・映像信号を選択した音声・映像信号として符号化器35Cに入力する。

【0090】

図19は、本発明におけるビデオ装置が、図17の再符号化器33Jと別の復号化器52を組み合わせて再符号化処理をする場合の実施例である。同図によると、入力音声・映像信号は再符号化器33Jと復号化器52の両方に入力される。復号化器52は、入力音声・映像信号を復号処理して、外部の復号化した音声・映像信号を出力する。この外部の復号化した音声・映像信号はセレクタ50を経由して選択した音声・映像信号として符号化器35Cに入力される。一方、復号化部34Aは、入力音声・映像信号を復号処理して得られた符号パラメータを符号化器35Cに入力する。

【0091】

このような構成により、たとえば、復号化器52が高解像モードの音声・映像符号を復号処理する能力を持ち、また、復号化部34Aが高解像モードの音声・映像符号から符号パラメータを取り出す能力を持つが、復号化部34Aが高解像モードの音声・映像信号から復号化した音声・映像信号に復号する能力を持たない場合にも再符号化処理を実現することができる。

【0092】

図20は、他の再符号化器33Kの一構成例を示すブロック図である。図示の再符号化器33Kは、解像度変換フィルタ53と符号パラメータ変換器54とをさらに備えている点を除いて、図17に示した再符号化器33Jと同様の構成を有する。解像度変換フィルタ53はセレクタ50と符号化器35Cとの間に設けられ、符号パラメータ変換器54は復号化部34Aと符号化器35Cとの間に設

けられている。

【0093】

再符号化器 33K において、符号化器 35C に入力される音声・映像信号は、解像度変換フィルタ 53 を経由して解像度を変換されてから符号化器 35C に入力される。このとき、解像度変換フィルタ 53 の変換率にあわせて、符号パラメータを符号パラメータ変換器 54 で変換する。解像度変換フィルタ 53 の機能の例としては、入力される映像信号の解像度、すなわち画素数を縮小または拡大することが挙げられる。このとき、符号パラメータ変換器 54 では、その縮小率または拡大率に合わせて符号パラメータを変換する。例えば、MPEG 符号 (ISO 13818-2) の場合、動きベクトルの値を縮小率または拡大率に合わせて縮小及び統合し、または拡大及び分配することで、本発明の効果が得られる。

【0094】

以上、本発明についてその好ましい実施の形態によって説明してきたけれども、本発明の趣旨（要旨）を逸脱しない範囲内で、種々の変更・変形が可能であるのは、当業者であれば容易になされるであろう。

【0095】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、記録器に入力すべき音声・映像信号を再符号化器を経由してから記録器に入力しているので、次に述べるような効果を奏する。

【0096】

本発明の第 1 の効果は、ビデオ装置において、記録媒体に記録される音声・映像信号のファイルサイズを制御することができることである。

【0097】

本発明の第 2 の効果は、ビデオ装置において、記録媒体に記録される音声・映像信号に文字・図形・音声・映像情報を付加することを可能とすることである。

【0098】

本発明の第 3 の効果は、記録媒体に記録される音声・映像信号に、同音声・映像信号を復号処理した後でも有効な複製管理情報を埋め込むことができることで

ある。

【0099】

本発明の第4の効果は、ビデオ装置において音声・映像信号を記録する際、記録メディアの空き容量が少なくなった場合に、記録される音声・映像信号そのものを操作することができることである。

【0100】

本発明の第5の効果は、ビデオ装置において、複数の音声・映像符号ストリームを一つの音声・映像信号を符号化したファイルとして統合して格納することができるビデオ装置を提供することである。

【0101】

本発明の第6の効果は、ビデオ装置において、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも同じ音声・映像信号から実時間で動画サムネールを生成・符号化処理することができることである。

【0102】

本発明の第7の効果は、ビデオ装置において、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも、その音声・映像信号をコマ落ちさせて得られる検索用サンプル映像を実時間で生成・符号化処理することができることである。

【0103】

本発明の第8の効果は、ビデオ装置において、入力された音声・映像信号を実時間で再符号化処理し、しかも同じ音声・映像信号から実時間で静止画をキャプチャして出力することができることである。

【0104】

本発明の第9の効果は、ビデオ装置において、その再符号化能力を容易に増強することを可能とすることである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態によるビデオ装置を示すブロック図である。

【図2】

図1のビデオ装置に使用される再符号化器の一構成例を示すブロック図である

【図 3】

本発明の他の実施の形態によるビデオ装置を示すブロック図である。

【図 4】

音声・映像処理を実現する、本発明による再符号化器を示すブロック図である。

【図 5】

図 4 に示した再符号化器を含む、本発明のさらに他の実施の形態によるビデオ装置を示すブロック図である。

【図 6】

図 4 に示した再符号化器における、音声・映像処理の一例を示す図である。

【図 7】

図 4 に示した再符号化器における、音声・映像処理の別の例を示す図である。

【図 8】

図 4 に示した再符号化器における、音声・映像処理のさらに別の例を示す図である。

【図 9】

複製管理情報埋め込みを実現する、本発明による再符号化器を示すブロック図である。

【図 1 0】

空き容量情報によるエフェクトを実現する、本発明による再符号化器を示すブロック図である。

【図 1 1】

空き容量情報によるビットレート制御を実現する、本発明による再符号化器を示すブロック図である。

【図 1 2】

複数の音声・映像符号を再符号化する、本発明の一実施の形態による再符号化器を示すブロック図である。

【図 1 3】

複数の音声・映像符号を再符号化する、本発明の別の実施の形態による再符号化器を示すブロック図である。

【図 1 4】

動画サムネール生成を実現する、本発明による再符号化器を示すブロック図である。

【図 1 5】

検索用サンプル映像生成を実現する、本発明による再符号化器を示すブロック図である。

【図 1 6】

検索用サンプル静止画生成を実現する、本発明による再符号化器を示すブロック図である。

【図 1 7】

本発明の別の実施の形態による再符号化器を示すブロック図である。

【図 1 8】

図 1 7 に示した再符号化器を単独で使した場合の動作を説明するためのブロック図である。

【図 1 9】

図 1 7 に示した再符号化器を、別の復号化器と接続して使した場合の動作を説明するためのブロック図である。

【図 2 0】

本発明の更に別の実施の形態による再符号化器を示すブロック図である。

【図 2 1】

従来のビデオ装置を一例を示すブロック図である。

【図 2 2】

従来のビデオ装置の他の例を示すブロック図である。

【符号の説明】

3 1 記録器

3 2 復号化器

3 3, 3 3 A～3 3 K 再符号化器

34, 34-1, 34-2, 34-3, 34A 復号化部

35, 35A, 35B, 35C 符号化器

36 復号化器

37 セレクタ

39 音声・映像処理部

40 複製管理情報処理部

41、42 多重化器

43 解像度変換フィルタ

44 削除器

45 エフェクト情報生成部

46 ビットレート制御部

47 符号化部

48 音声・映像情報メモリ

49 静止画転送部

50 セレクタ

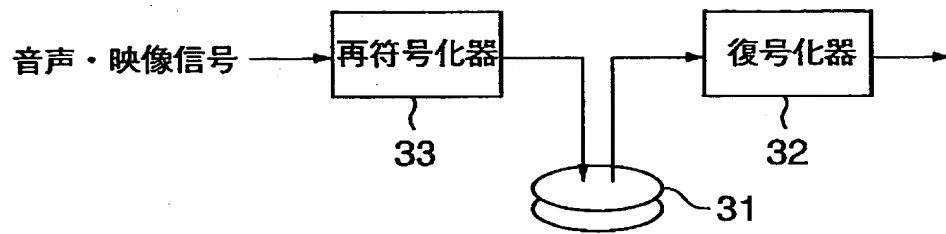
52 復号化器

53 解像度変換フィルタ

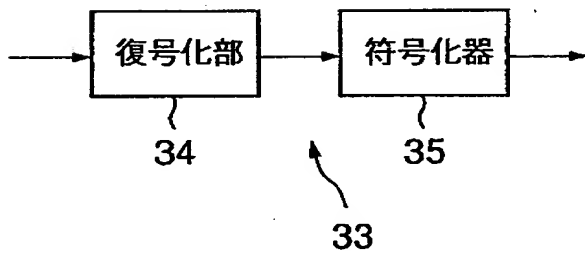
54 符号パラメータ変換器

【書類名】 図面

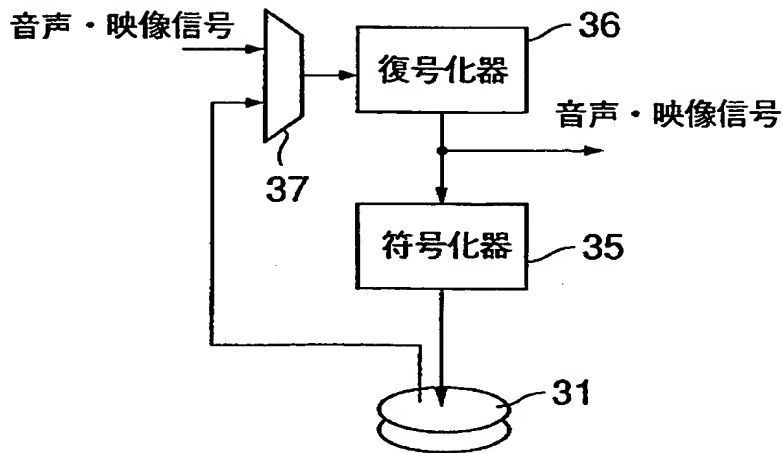
【図 1】



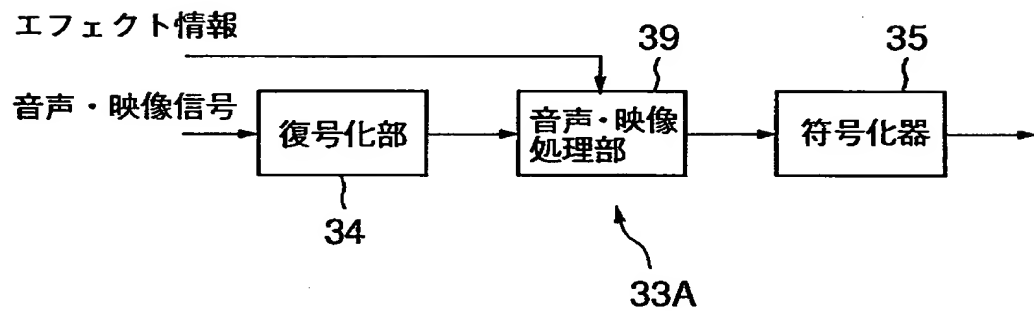
【図 2】



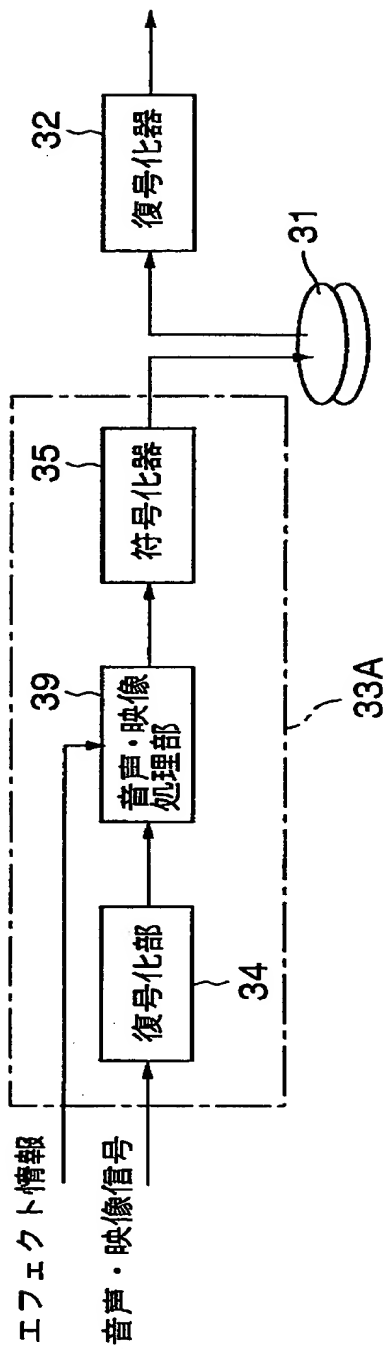
【図 3】



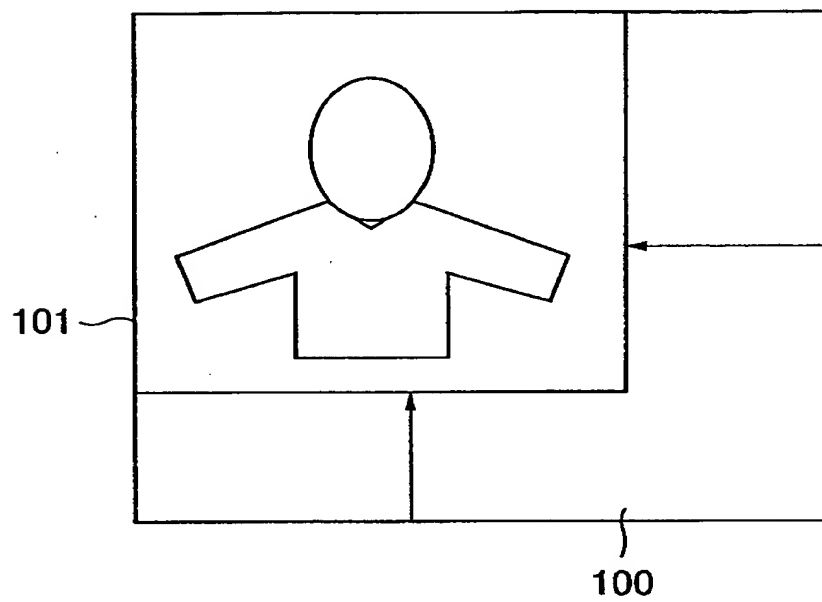
【図 4】



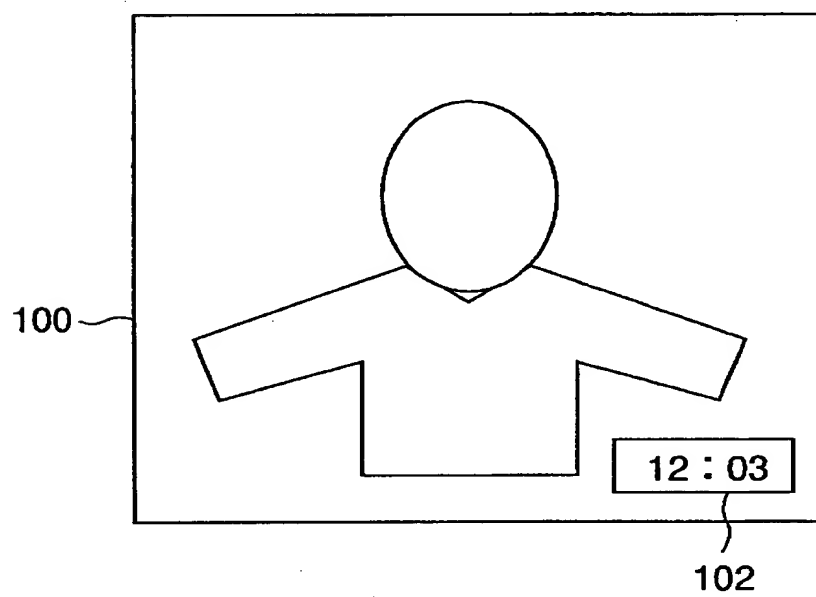
【図 5】



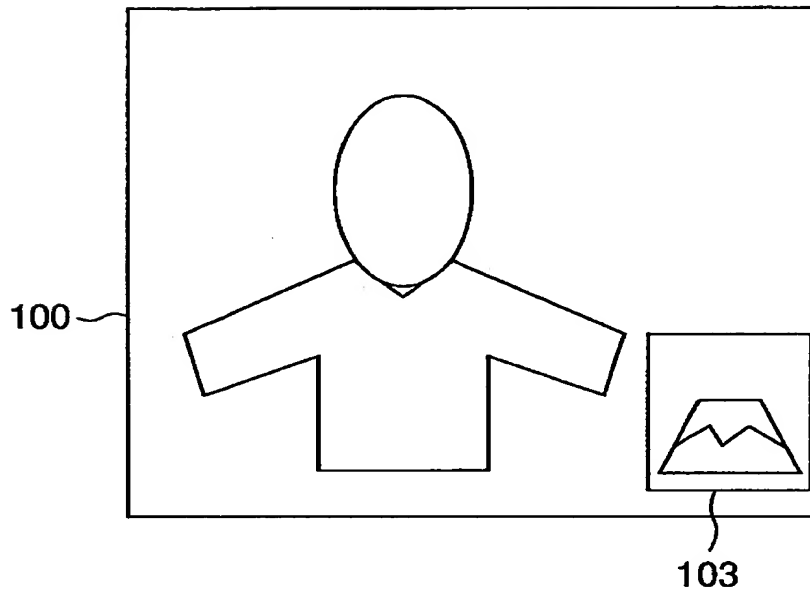
【図 6】



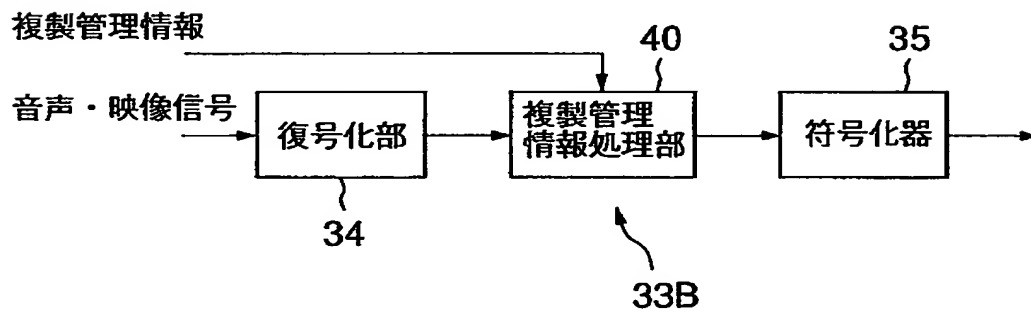
【図 7】



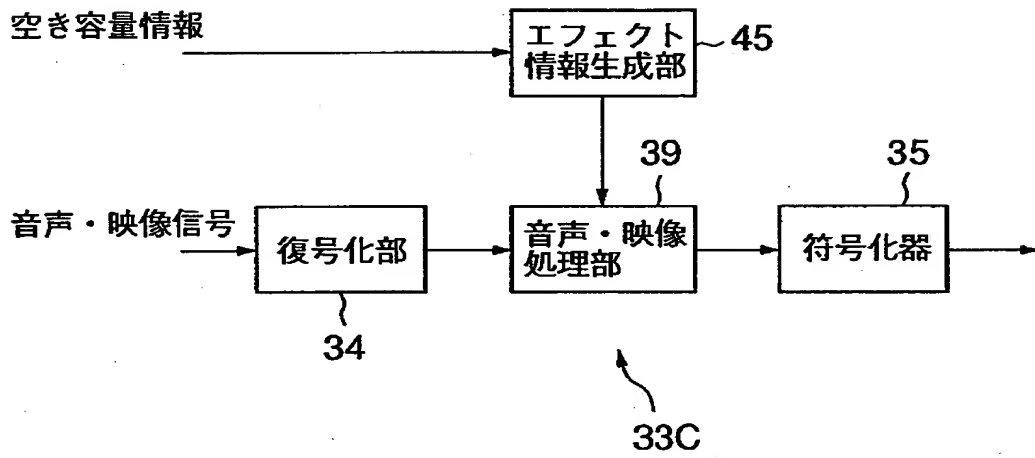
【図 8】



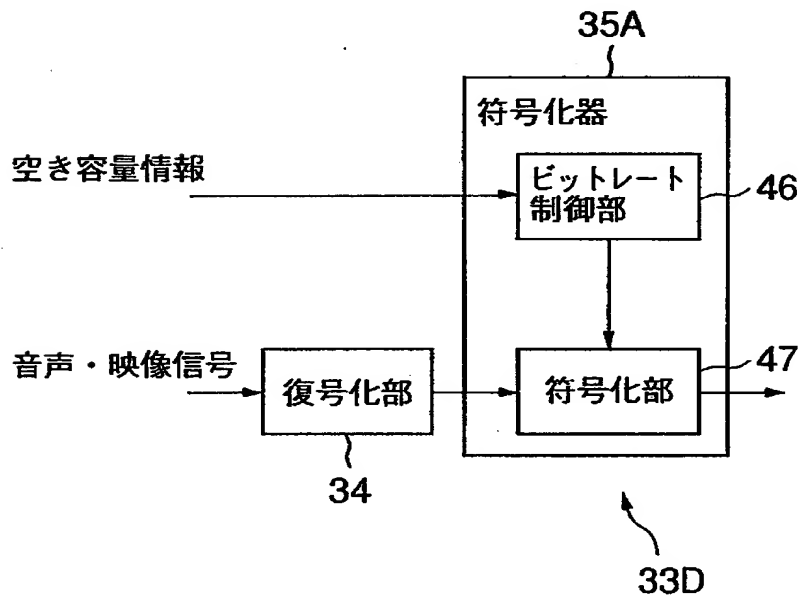
【図 9】



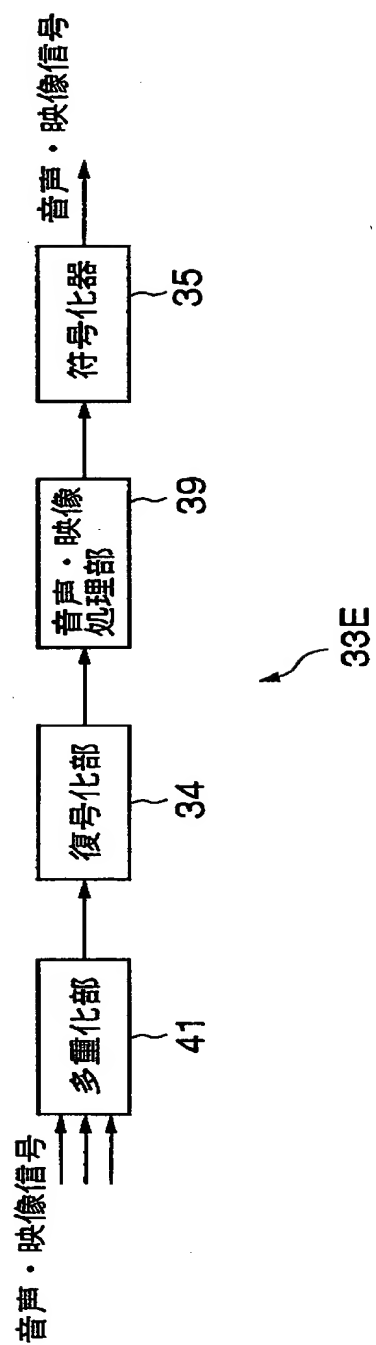
【図 10】



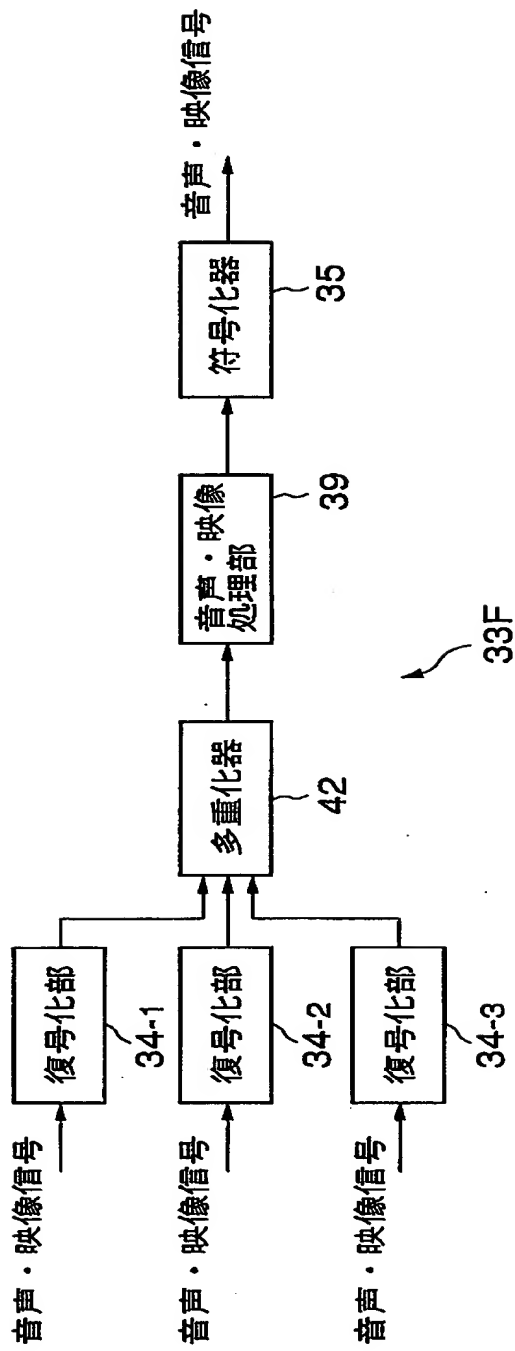
【図 11】



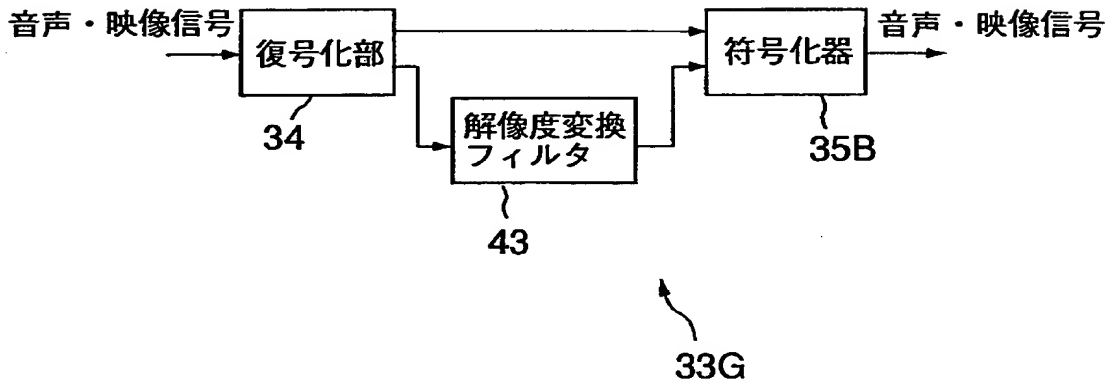
【図 1 2】



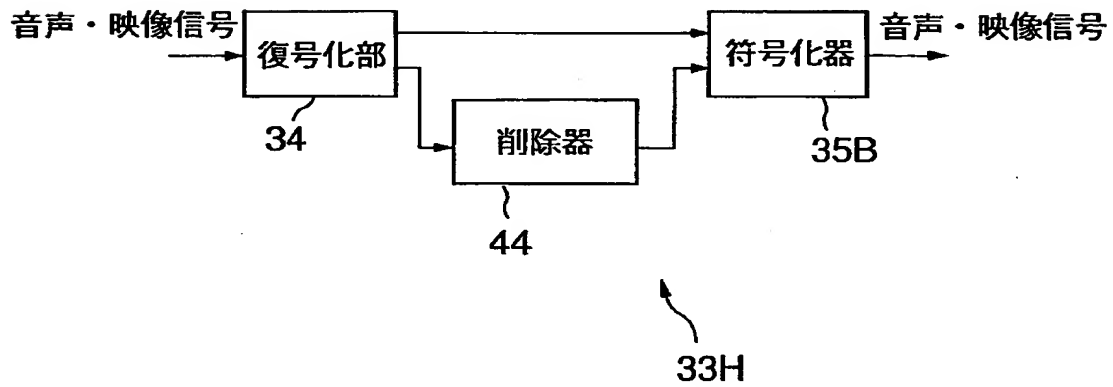
【図 1 3】



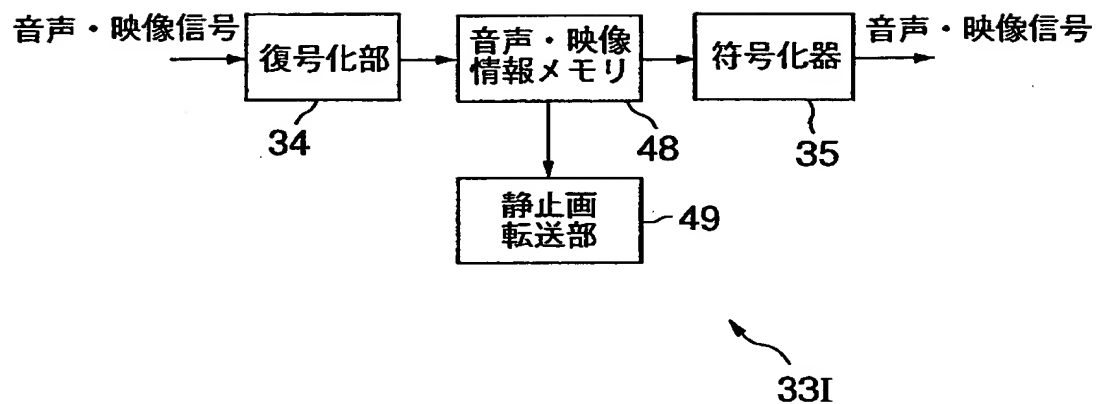
【図 1 4】



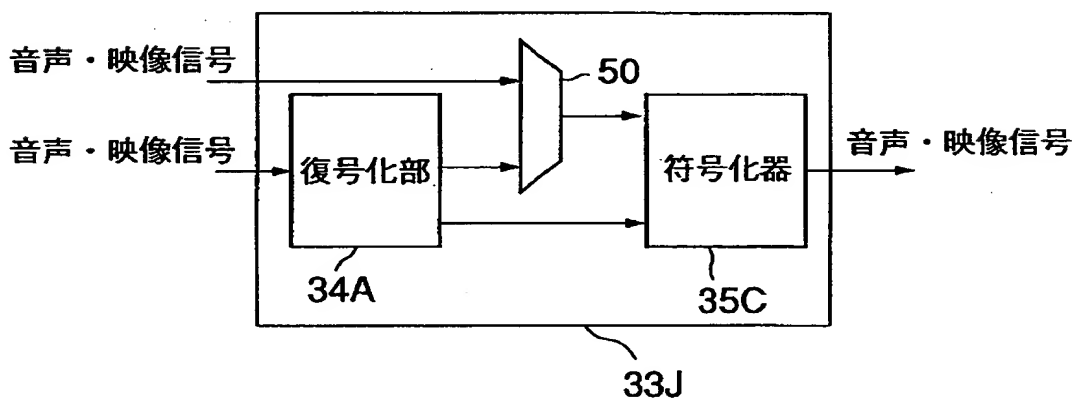
【図 1 5】



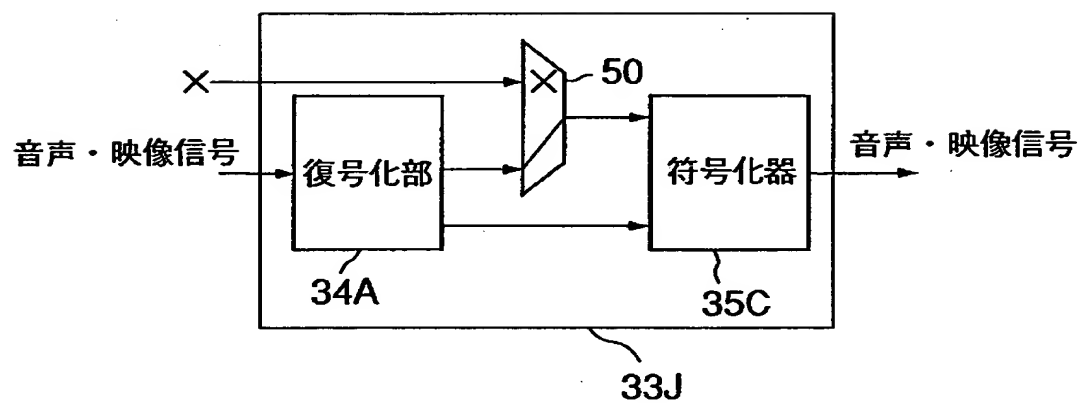
【図 1 6】



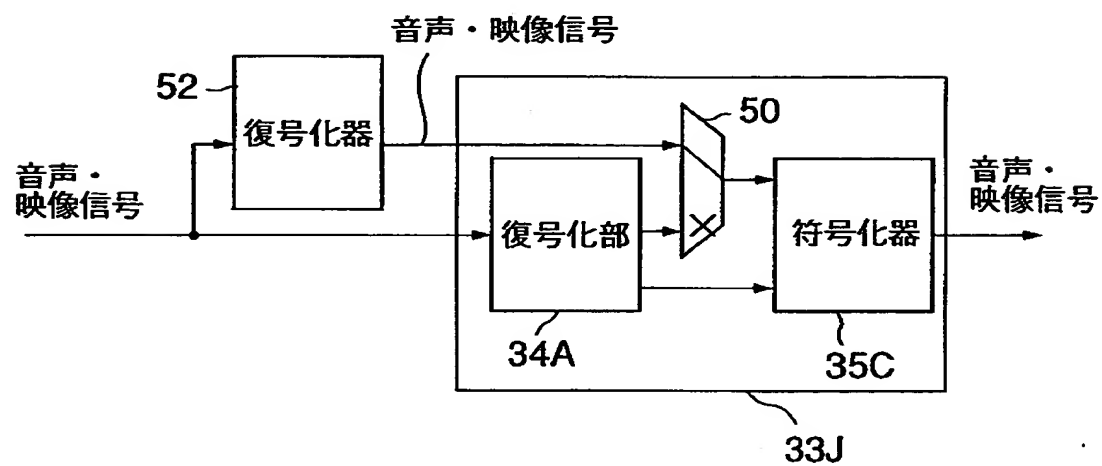
【図 1 7】



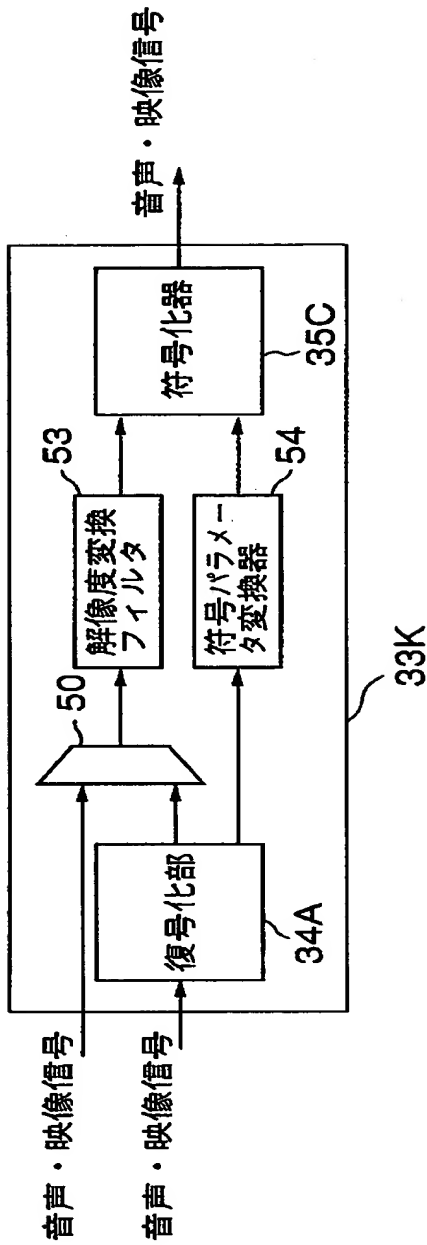
【図 1 8】



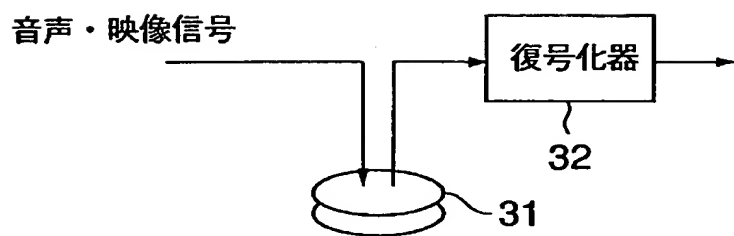
【図 1 9】



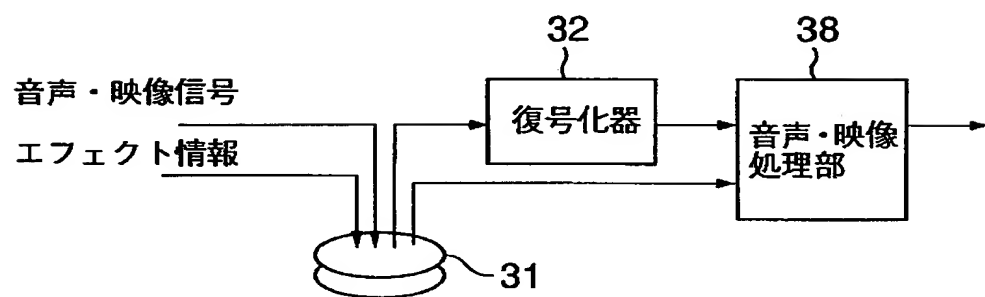
【図 2 0】



【図 2 1】



【図 2 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体に記録される音声・映像符号のファイルサイズを制御し、記録媒体に記録される音声・映像符号に文字・図形・音声・映像情報を付加すること。

【解決手段】 本発明のビデオ装置では、音声・映像符号を再符号化处理する再符号器 3 3 A の内部で、復号化器 3 4 と符号化器 3 5 との間に音声・映像処理部 3 9 を置く。音声・映像処理部 3 9 で映像情報の解像度を変換することにより、符号化器 3 5 で符号化した結果得られる音声・映像符号のビットレートを制御でき、従って記録器 3 1 内の記録媒体に記録される音声・映像符号のファイルサイズが制御可能となる。また、音声・映像処理部 3 9 で、映像に文字・図形・映像情報を付加したり、音声に別の音声を付加することが可能である。

【選択図】 図 5

【書類名】 出願人名義変更届
【整理番号】 34803270
【提出日】 平成12年 1月 5日
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 平成11年特許願第198798号
【承継人】
 【識別番号】 000004237
 【氏名又は名称】 日本電気株式会社
【承継人代理人】
 【識別番号】 100071272
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 後藤 洋介
【承継人代理人】
 【識別番号】 100077838
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 池田 憲保
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 012416
 【納付金額】 4,600円
【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第198798号
受付番号	50000001808
書類名	出願人名義変更届
担当官	内山 晴美 7545
作成日	平成12年 2月16日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】

000004237

【住所又は居所】

東京都港区芝五丁目7番1号

【氏名又は名称】

日本電気株式会社

【承継人代理人】

申請人

【識別番号】

100071272

【住所又は居所】

東京都港区西新橋1-4-10 第3森ビル 後
藤池田特許事務所

【氏名又は名称】

後藤 洋介

【承継人代理人】

【識別番号】

100077838

【住所又は居所】

東京都港区西新橋1-4-10 第3森ビル 後
藤池田特許事務所

【氏名又は名称】

池田 憲保

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001937]

1. 変更年月日 1990年 8月15日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区城見1丁目4番24号

氏 名 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社